2,4 Dual FHSS
FREQUENCY HOPPING SPREAD SPECTRUM

DUAL RECEIVER micro

Manual de instrucciones

weatronic 2.4 Dual FHSS
RC-System
Dual Receiver 2,4 Dual FHSS
micro 8/10/12

WEATRONIC®

WEATRONIC

1. Introducción 4
2. Contenido del set 4
3. Instrucciones de seguridad 4
3.1 En el campo de vuelo 4
3.2 Comprobación del alcance 5
3.3 Rutina de comprobaciones 5
3.4 Instalación en el modelo 5
3.5 Instalación de la antena 5
4. Descripción del tipo de emisión 5
5. Módulo de emisor Weatronic 2.4 Dual FHSS 6
5.1 Conversión del emisor 6
5.1.1 Módulo emisor para Multiplex Evo / Royal Evo Pro 7 / 9 / 12 7
5.1.2 Módulo emisor para Multiplex Profi 4000 / 3030 / 3010 7
5.1.3 Módulo emisor para Graupner mc-24 8
5.1.4 Módulo emisor para Graupner mx-22 / JR9X / JR10MX / mx-24s / JR12X 8
5.1.5 Módulo emisor para Graupner mc-19 / mc-22 / mc-22s 8
5.1.6 Módulo emisor para Futaba FF7 / FF9 / FF10 / WZ-2 9
5.1.7 Módulo emisor para Futaba FC-18 / FC-28 9
5.1.8 Módulo emisor para Futaba T12 FG / T14 9
5.1.9 Módulo emisor para Futaba FX-30 / FX-40 9
5.2 Indicaciones de los LEDs en el módulo emisor 10
6. Puesta en marcha por primera vez 10
6.1 Anotaciones 10
6.2 Indicaciones de los LEDs en los receptores 10
6.3 Binding entre el emisor y el Dual Receiver 11
6.4 Uso de una tarjeta Micro SD 11
6.5 Binding rápido 11
6.6 Servos y fuentes de alimentación 11
6.7 Programación del Failsafe 12
6.8 Comprobación del alcance 12
6.9 Códigos de los países 12
7. Responsabilidades 12
8. Reciclado en Europa 13
9. Especificaciones técnicas 13
9.1 Módulo emisor 2.4 Dual FHSS 12 canales 13
9.2 Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 8 / 10 / 12 13

1. Introducción

La familia de productos de Weatronic 2.4 Dual FHSS ha sido diseñada en Alemania por un equipo formado por especialistas en comunicaciones e informaciones tecnológicas. El resultado son productos altamente sofisticados basados en los últimos estándares y elementos electrónicos disponibles. Las mejores características de estos productos son su alta calidad y su fiabilidad. Durante el proceso de fabricación cada unidad es chequeada en combinación con procedimientos de comprobación ópticos y electrónicos. El desarrollo, fabricación e impresión de circuitos electrónicos, y montaje final se hacen en nuestra fábrica.

Todos los componentes de los sistemas Weatronic de 2.4 Dual FHSS tienen el certificado CE y cumplen con todas las especificaciones establecidas por la US Federal Communications Commision (FCC). Todos los componentes han sido rigurosamente comprobados en vuelo en todas las situaciones imaginables. La seguridad en el funcionamiento y la inmunidad al ruido electrónico han sido la principal preocupación durante el desarrollo de esta familia de productos. Leer atentamente este manual de instrucciones y las propuestas de instalación para poder sacar todo el partido a la seguridad y a las múltiples opciones que permite el sistema de 2.4 Dual FHSS de Weatronic.
Las declaraciones de conformidad para el ETSI y FCC se pueden ver en la web www.weatronic.com o www.weatronic-usa.com

2. Contenido del set

El sistema RC de 2.4 Dual FHSS que incluye un Dual Receiver 2.4 Dual FHSS micro contiene:

- Módulo de emisor de 2.4 Dual FHSS de 12 canales
- Adaptador para el montaje (Disco)
- Cable de enlace
- Adaptador para el módulo según los emisores (algunos con caja)
- Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 8, Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 10, Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 12

Accesorios opcionales (no incluidos en el pack básico)

- Tarjeta micro-SD para el módulo emisor de 2.4 Dual FHSS
- Cable Mini-USB para conectar el módulo del emisor al PC (solamente es necesario si se quiere programar el receptor con el software de programación Giga Control)
- Cable USB para las actualizaciones del Firmware de los receptores Dual 2.4 Dual FHSS micro
- Interruptor electrónico ON / OFF
- Interruptor electrónico ON / OFF para LiPo con regulador

3. Instrucciones de seguridad

El sistema RC de Weatronic 2.4 Dual FHSS está diseñado en concreto para el funcionamiento en modelos de aviones y helicópteros, y como tal su utilización restringida a este uso. Los niños menores de 14 años solo pueden utilizar modelos de radio control bajo la supervisión de un adulto, Weatronic no puede hacerse responsable del mal uso del sistema.

3.1 En el campo de vuelo

Utilizar los modelos RC solamente en los campos destinados a ellos. Respetar a los otros pilotos y comprobar los procedimientos de seguridad con ellos. Si varios pilotos están utilizando los modelos al mismo tiempo, es recomendable que estén juntos para poder comunicarse y coordinar aterrizajes y despegues para evitar accidentes. Volar solamente en las áreas permitidas, nunca por encima del público o visitantes.

El sistema Weatronic de 2.4 FHSS puede funcionar a la vez que otros sistemas de 2.4 o de 35/72 Mhz. No es necesario un control de frecuencias para volar con un sistema de 2.4. Pueden utilizarse conjuntamente hasta 120 sistemas Weatronic de 2.4 Dual FHSS de forma totalmente segura y sin interferencias.

3.2 Comprobación del alcance

Comprobar siempre el alcance cada día antes del primer vuelo. Ver también el capitulo 6.6

3.3 Rutina de comprobaciones

Antes de cada vuelo debemos llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

- Poner primero en marcha el emisor y después el receptor.
- Comprobar que hemos elegido el modelo correcto en el emisor.
- Comprobar que todos los mandos funcionan en la correcta dirección.
- Comprobar que todas las baterías estén correctamente cargadas.
- Si es necesario comprobar que tenemos puesta una tarjeta micro SD en el módulo del emisor para guardar los datos del vuelo. Para más información ver el capitulo 5.
- Comprobar que todos los mezcladores funcionen correctamente.
- Con el emisor y el receptor en marcha, las dos luces verdes del estado (modulo emisor y receptor) deben lucir de forma permanente. La luz roja del modulo del emisor (en el centro) no debe iluminarse.
- Para más informaciones sobre las luces del modulo emisor ver el capitulo 9.
- Antes de poner en marcha el motor del modelo este debe estar sujeto por otra persona o sistema de fijación.

Asegurarse de que no hay otra persona a menos de 3 metros del motor del modelo. En los modelos de turbina asegurarse de que no hay ninguna persona a menos de 5 metros de la zona de propulsión.

Especialmente en los modelos con propulsión eléctrica asegurarse de que el stick del motor está en idle / off antes de conectar el receptor. Esto evitará el arranque accidental de la hélice / rotor.

3.4 Instalación en el modelo

La correcta instalación del receptor, las baterías, los servos, los cables interiores y las antenas es esencial para el funcionamiento seguro del equipo RC. Los receptores 2.4 Dual FHSS de Weatronic han sido comprobados bajo condiciones de extremas vibraciones y extremo calor. Aunque el receptor ha sido protegido contra las vibraciones causadas por el motor o por el calor de los sistemas de escape o el sol, es mejor no instalar el receptor muy cerca de los escapes, y colocarlo en una superficie aislada de las vibraciones con tiras foam u otro sistema, y de manera que pueda circular aire alrededor. No colocar el receptor envuelto en foam u otros materiales.

3.5 Instalación de la antena

Cada circuito de un micro receptor Dual receiver 2.4 Dual FHSS recibe la señal de una antena blindada de 8” de largo. La zona efectiva de la antena son solamente los últimos 29 mm del final. Los extremos han de colocarse siempre que sea posible de manera que queden a 90 uno del otro.

Excepción: Fuselajes de carbono o con alto contenido en carbono. En este caso las antenas deben colocarse fuera del fuselaje. La fibra de carbono crea un fuerte efecto de blindaje y reduce de manera muy importante el grado de alcance del equipo. Lo mismo ocurre con los fuselajes con pinturas metálicas, superficies metálicas o recubiertos con papel de aluminio.

4. Descripción del tipo de emisión

El desarrollo del sistema Weatronic 2.4 Dual FHSS es propiedad de la compañía Weatronic. La transmisión de las señales se realiza en la micro onda de la gama de 2.4 GHz-ISM-Band. Para que los usuarios no tengan que adquirir licencias individuales para cada sistema, se han establecido una normativa. Esta normativa se ha establecido por la ETSI (European Telecommunications Standards Institute) y la US FCC. Esta normativa se estableció para crear un standart de telecomunicaciones para los fabricantes y usuarios.

Para poder utilizar la máxima transmisión de potencia permitida de 100mW EIRP, las normas en Europa permiten usar el llamado FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum). Weatronic usa 80 frecuencias distintas en un canal de 1 KHz cada una. El emisor y el receptor van saltando entre estos 80 canales a una velocidad de 100 cambios por segundo en una seudo secuencia al azar. El logaritmo (la orden de sucesión de los canales) es solamente conocida por el emisor y el correspondiente receptor. Los canales que están ocupados se evitan hasta que están libres de nuevo.

En este contexto el Dual FHSS tiene tres características:

- El emisor funciona con el módulo transmisor-receptor y los receptores con dos antenas.
- El receptor tiene dos unidades de recepción cada uno con su antena individual
- Además de la transmisión del emisor hacia el receptor hay una señal de retorno del receptor hacia el emisor (true live feedback)

Las antenas del emisor son de las llamadas polares (de superficie), como las usadas en los sistemas GPS o teléfonos móviles. Tienen una gran ventaja, por que debido a su polarización circular, el patrón de la transmisión está cerca de ser la ideal. Son muy superiores a las comúnmente usadas W-LAND lineales polarizadas.

Las antenas de polarización circular crean un link más estable si se introduce un obstáculo en la línea del link. Los obstáculos absorben parte de las señales dependiendo de los materiales en diferentes planos de polarización, por lo que las señales de las antenas polarizadas son más difíciles que los absorban y se consigue una mayor seguridad.

El sistema de transmisión de Weatronic es prácticamente insensible a la posición del emisor respecto a los receptores, lo que permite la mejor recepción de las señales respecto a los receptores que varían su sensitividad en función de su posición respecto al emisor.

La transmisión de los datos está codificada, por lo que solamente el receptor que está emparejado en el mismo código es capaz de descodificar la señal y transformarla en las señales para los servos. Hay varios millones de códigos disponibles y solo se utiliza uno a la vez.

El módulo del emisor guarda todos los datos del emisor así como los del receptor en una tarjeta micro-SD. Incluso después de un fallo de alimentación de las baterías del emisor, el sistema continúa grabando, para permitir un análisis posterior del problema.

Todos los receptores Dual Receiver 2.4 Dual FHSS micro están diseñados como receptores-transmisores con un canal de reenvío. Son capaces de devolver los datos de telemetría y otras informaciones básicas, como potencia de recepción del receptor, el voltaje de la batería y la temperatura al módulo del emisor. La información de los siguientes datos es standart para estos receptores,

- Potencia de la señal de recepción (para el aviso del rango utilizado)
- Voltaje de la batería del receptor (aviso del voltaje)
- Temperatura (aviso de sobre temperatura)

Estos son devueltos al emisor y se avisa de la operación de manera óptica (LED rojo del centro) y acústica (por la salida de audio). Con el software GIGAControl podemos editar los límites o las alarmas. Los datos se pueden almacenar en la tarjeta SD para tener un registro de los datos. Opcionalmente, podemos ver los datos en tiempo real mientras volamos si tenemos el módulo conectado al ordenador.

Hasta el momento Weatronic a adaptado el módulo de transmisión a las siguientes marcas de fabricantes: Multiplex, Futaba y JR / Graupner. Por el momento hay disponibles un máximo de 12 canales, en función del tipo de emisor (está en proyecto una ampliación hasta 16 canales).

Están disponibles los módulos para los siguientes emisores:

- Futaba T12 FG / T14 MZ / FX-30 / FX-40 (nuevo módulo de frecuencia pequeño)
- Futaba FF-7 / FF-9 / FF-10 / WZ-2 / FC-18 / FC-28 (antiguo módulo de frecuencia grande basado en la PCM1024)
- Multiplex Royal Evo / Royal Pro / Profi MC 3010 / 3030 / 4000
- Graupner mc-18 / mc-19 / mc-22 / mc-22s
- Graupner mx-22 / mc-24 / JR 9X / JR 10X (módulo standart JR / Graupner)
- Graupner mx-24s / JR 12 X

Esta lista se irá incrementando a medida que el módulo se pruebe en más modelos.

5. Modulo de emisión Weatronic 2.4 Dual FHSS

5.1 Conversión del emisor

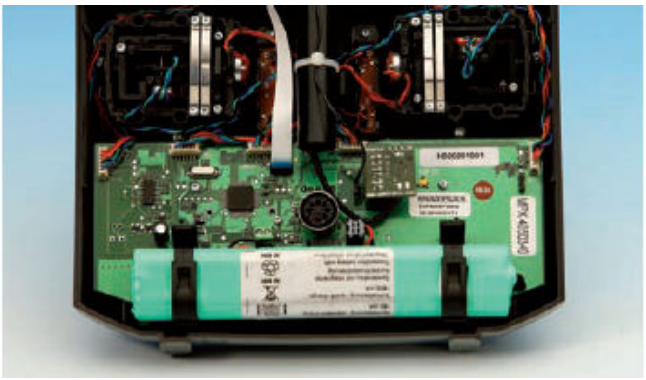
El kit de conversión del emisor consiste en:

- Módulo emisor
- Accesorios para su instalación en el lugar de la antena original

- Cable de conexión con conectores
- Ciertas adaptaciones tipo caja para el módulo

5.1.1 Módulo emisor para Multiplex Evo / Royal Evo Pro 7/9/12

Sacar la antena telescópica original de su lugar. Sacar la tapa posterior de la emisora. Conectar el cable que sale del tubo adaptador del módulo emisor de Weatronic. Asegurarse de que el cable encaje correctamente en la base de conexión.

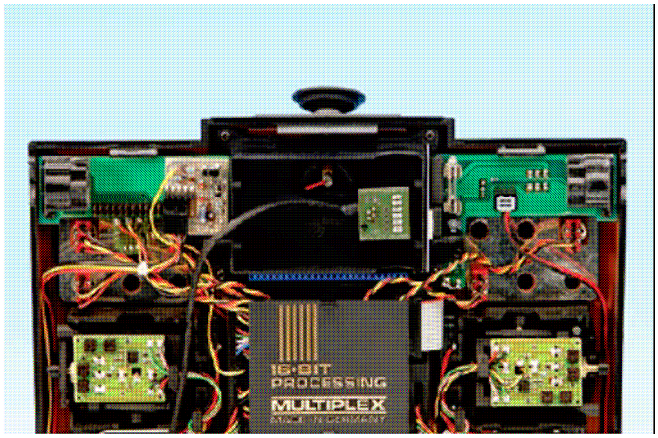


El cable, en el caso de los emisores EVO, se pasa a través del tubo donde se aloja la antena telescópica original.

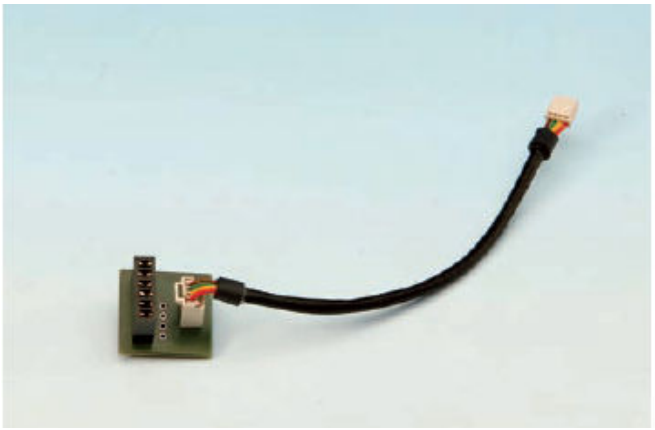
Pasar el cable hasta el interior de la emisora aprovechando el tubo de la antena y conectarlo en el adaptador del módulo. Sacar el módulo original Multiplex de HF. Insertar el módulo de Weatronic en el lugar del original de Multiplex. Comprobamos nuevamente que todas las conexiones sean sólidas. Volvemos a colocar la tapa posterior de la emisora. Finalmente insertamos el disco de soporte en el lugar de la antena y colocamos el módulo emisor en el disco.

5.1.2 Módulo emisor para Multiplex Profi 4000 / 3030 / 3010

Sacar la antena telescópica de 35/72 MHz y atornillar el disco de montaje. Sacar la placa base del emisor y quitar el módulo original de 35/72 Mhz de su ranura. Para pasar el cable sacar el plástico transparente de la tapa posterior, o hacer un agujero en el frontal de la emisora, o sacar el cable por el agujero de uno de los interruptores no utilizados en la parte superior del emisor.



Módulo emisor 2.4 Dual FHSS instalado en una Multiplex Profi MC 4000



Placa adaptadora y cable para la serie Multiplex Profi MC 3030/4000 y EVO Royal / Royal Pro 7/9/12

Insertar el cable Weatronic en el módulo emisor de weatronic y asegurarse que el conector entra correctamente. Colocar el módulo en el disco de montaje y pasar el otro extremo del cable a través de la abertura de la tapa posterior. También podemos pasarlo por el agujero de uno de los interruptores que no utilicemos. Colocamos el otro terminal del cable en el adaptador asegurándonos que quede bien colocado. Finalmente colocamos el adaptador en el lugar que ocupaba el módulo HF (ver la imagen). La instalación queda terminada y el emisor listo para funcionar.

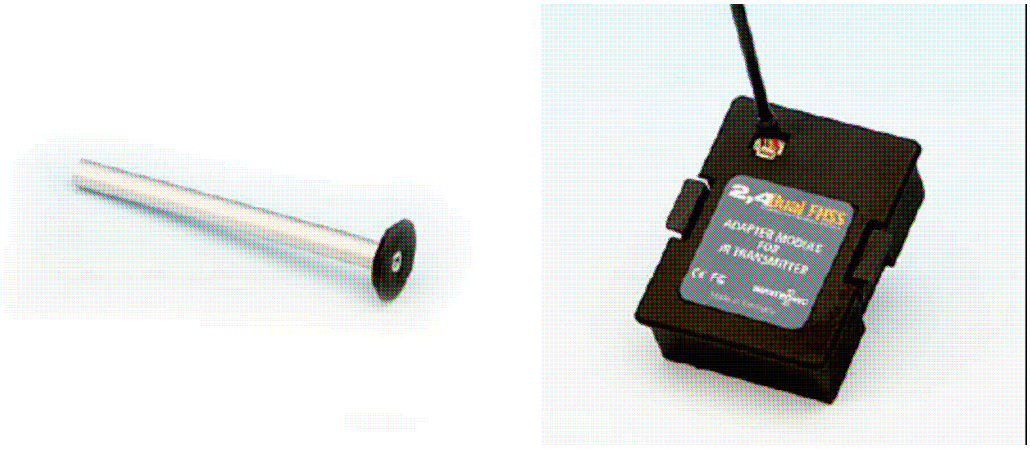
5.1.3 Módulo emisor para Graupner mc-24

Sacar la antena telescópica y la tapa posterior de la emisora. Reemplazar el módulo original de HF por el adaptador de Weatronic. Atornillar el disco adaptador en la posición de la antena. Sacar el plástico transparente de la ranura de la tapa posterior o pasar el cable por uno de los agujeros de los interruptores superiores que no utilicemos. Comprobar que los dos extremos de los cables queden bien colocados. Colocamos de nuevo la tapa posterior y ya tenemos la emisora lista para funcionar.

5.1.4 Módulo emisor para Graupner mx-22 / JR 9X / JR 10X / mx-24s / JR 12X

Módulo de emisión 2.4 Dual FHSS en un emisor Graupner mx-22

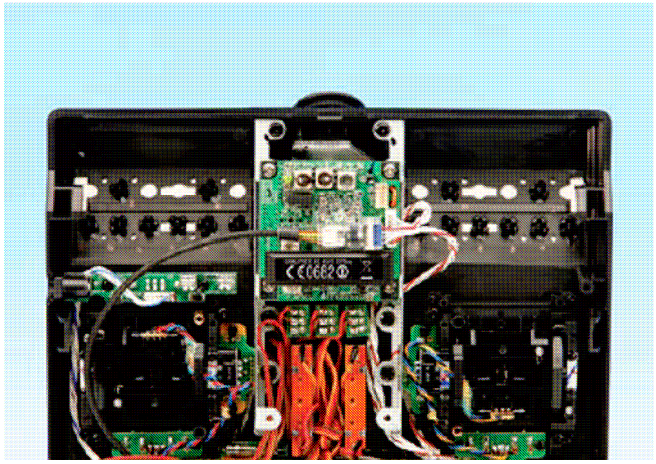
Sacar la antena telescópica y el módulo HF original. Colocar el disco adaptador en la antigua posición de la antena. Colocar el módulo adaptador Weatronic en el lugar del antiguo módulo HF. Finalmente, conectar el cable entre el módulo adaptador y el módulo emisor de Weatronic. Asegurarse que los conectores están bien colocados y que al colocar el módulo emisor en el disco de soporte los LED's queden de cara al usuario.



Accesorio de adaptación para la Graupner mx-22 / JR 9X / JR 10X, a la derecha el módulo adaptador

5.1.1 Módulo emisor para Graupner mc-19 / mc-22 / mc-22s

Sacar la antena telescópica de 35 MHz y colocar en su lugar el adaptador suministrado dentro del conjunto. Sacar la tapa posterior del emisor y desconectar el conector azul con 4 cables del módulo HF original. Colocar este conector azul en el adaptador de Weatronic, y montar el circuito adaptador con cinta de doble cara en la posición que se muestra en la figura inferior. Para pasar el cable podemos sacar el plástico transparente de la tapa posterior, o usar uno de los agujeros de los interruptores de la parte superior frontal que no utilicemos.

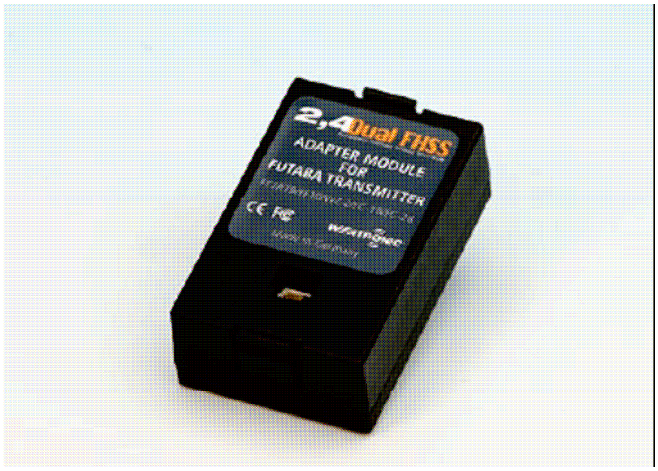


Modulo de conversión en el emisor Graupner mc-19

5.1.6 Módulo emisor para Futaba FF7 / FF9 / FF10 / WZ-2
Por favor ver la página web www.weatronic.com o www.weatronic.usa.com

5.1.7 Módulo emisor para Futaba FC-18 / FC-28
Sacar la antena y el módulo HF original. Atornillar el disco de montaje en la ubicación original de la antena e insertar el módulo adaptador en la parte posterior del emisor. Finalmente, conectar con el cable el módulo adaptador y el módulo de emisión. Asegurarse que ambos extremos del cable quedan correctamente colocados, y que el módulo del emisor se monta en el disco con los LED's de cara hacia el piloto.

Módulo de emisión Weatronic montado en la Futaba FC-28



Módulo adaptador

5.1.8 Módulo emisor para Futaba T12 FG / T14
Por favor ver la página web www.weatronic.com o www.weatronic.usa.com

5.1.9 Módulo emisor para Futaba FX-30 / FX-40
Por favor ver la página web www.weatronic.com o www.weatronic.usa.com

5.2 Indicaciones de los LED's en el módulo emisor
El módulo emisor tiene tres LED's:

- Uno verde (a la izquierda) con la indicación "STATUS"
- Uno rojo (en el centro) con la indicación "ERROR"
- Uno amarillo (a la derecha) con la indicación "TEST"

Cuando ponemos el emisor en marcha, los tres LED's se encienden momentáneamente como medida de chequeo.

- LED izquierdo (verde):
  - LED apagado → no hay conexión
  - Iluminado permanentemente → el link es correcto
  - Parpadeo rápido → Binding rápido
  - Parpadeo lento → Binding

- LED del centro (rojo):
  - LED apagado → todo correcto
  - Parpadeo → Error, la alerta puede provenir de los siguientes factores:
    1. No hay conexión con el receptor
    2. Se ha activado la alerta de alcance del receptor
    3. Se ha activado la alerta de voltaje bajo del receptor o el emisor
    4. Se ha activado la alerta de temperatura para el receptor o el módulo emisor

Estos avisos están acompañados de una señal acústica que podemos oír a través de unos auriculares conectados al módulo emisor.

- LED derecho (amarillo):
  - LED apagado → no hay chequeo del alcance
  - Parpadeo → chequeo del alcance en funcionamiento

6. Puesta en marcha por primera vez

6.1 Anotaciones
Los receptores Dual receiver 2.4 Dual FHSS micro están disponibles en tres tamaños, 8, 10 o 12 canales. Se usan de la misma manera que cualquier otro receptor, conectando los servos, baterías y ya podemos volar.

> **Los pilotos de RC más avanzados o que estén interesados en ello pueden programar los receptores usando el software GIGAControl de Weatronic. Este tiene una multitud de posibilidades para poder actuar sobre la programación del receptor y las funciones de los servos. Podemos asignar cada canal a cada salida, programar curvas, hacer secuencias, ralentizar funciones y otras prestaciones. Para más información, ver nuestra web www.weatronic.com o www.weatronic-usa.com, y descargar el programa y las instrucciones gratuitamente. Alternativamente se puede pedir un CD con el programa y las instrucciones**

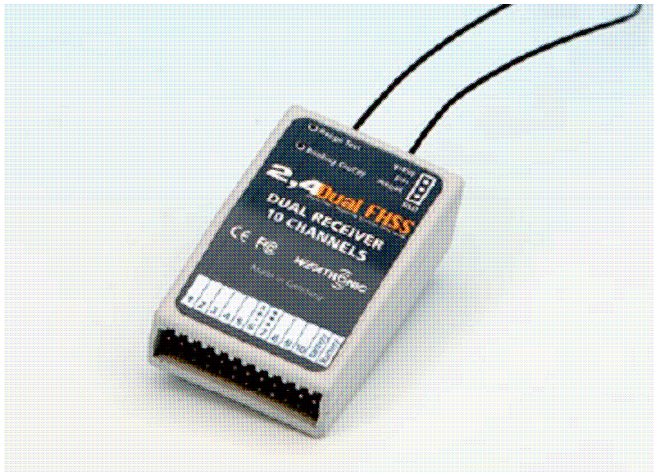
6.2 Indicaciones de los LED's en los receptores
El receptor Dual Receiver 2.4 Dual FHSS micro tiene dos LED's:

- Uno verde con la indicación "Binding – on/off"
- Uno rojo con la indicación "Status"

Cuando ponemos el receptor en marcha, los dos LED's se encienden momentáneamente como medida de chequeo.

- LED verde:
  - LED apagado → no hay conexión con el emisor
  - Iluminado permanentemente → link OK
  - Parpadeo rápido → Binding rápido
  - Parpadeo lento → Binding

- LED rojo:
  - Parpadeo → Programación del Failsafe activo
  - Más códigos intermitentes → Usos futuros



Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 12

Módulo emisor de 12 canales

6.3 Binding entre el emisor y el Dual Receiver
El módulo de emisor de Weatronic puede estar vinculado a varios receptores. El módulo emisor transmite con una secuencia codificada (con varios millones de posibilidades) que debe ser aceptado por el receptor. No es posible el uso de varios receptores a la vez (se produce un conflicto de transmisión – recepción)

El receptor weatronic 2.4 Dual FHSS ha de vincularse al emisor / módulo emisor antes de poder usarse. Durante este procedimiento de binding el receptor memoriza el nº de serie del emisor y el emisor memoriza el nº de serie del receptor. Este procedimiento de binding solamente es necesario hacerlo una vez. Después de este el receptor solamente obedecerá las ordenes de un emisor. El procedimiento de binding es fácil y se hace de la siguiente manera:

El módulo emisor tiene dos micro interruptores que están indicados como "BOTON 1" y "BOTON 2" en la parte frontal del modulo emisor. Por razones de seguridad estos botones solamente están activos durante un tiempo limitado. Esto se indica cuando ponemos en marcha el emisor por el parpadeo de los tres LED's a la vez.

- BOTON 1: activa el rango de chequeo
- BOTON 2: hace el Binding y el Binding rápido

Hay que tener siempre en cuenta que la distancia entre el emisor y el receptor durante este procedimiento ha de ser como mínimo de medio metro. Poner en marcha el emisor y escoger la modulación PPM. Apagarlo y ponerlo de nuevo en marcha e inmediatamente después pulsar el botón 2 hasta que el LED verde parpadee continuamente. Ahora poner en marcha el Dual Receiver 2.4 Dual FHSS micro, e insertar el jumper rojo en la parte posterior del receptor en la posición superior, conectando los pins amarillo y rojo.

Una vez el emisor y el receptor han establecido comunicación, los dos LED's verdes, tanto del receptor como del módulo emisor permanecen iluminados fijamente. Ahora ya podemos sacar el jumper rojo de la parte posterior del receptor y guardarlo en un lugar seguro.

6.4 Uso de una tarjeta micro SD
Para el funcionamiento normal del sistema Weatronic no es necesario el uso de una tarjeta micro SD, pero su utilización está muy extendida. Todo el vuelo y los datos de las operaciones se memorizan en esta tarjeta localizada en el módulo emisor. Colocar la tarjeta con los conectores en la parte superior en la ranura situada en el lateral del módulo emisor. Los datos memorizados del vuelo se deben leer a través del software GIGAControl (www.weatronic.com o www.weatronic-usa.com).

6.5 Binding rápido
El módulo emisor puede reconocer todos los receptores con los cuales se ha hecho el binding. Cuando cambiamos de un receptor (o modelo de avión) a otro, el módulo ha de hacer un binding rápido con este nuevo receptor. Esto se hace de manera muy sencilla. Después de poner en marcha el emisor y el receptor, pulsar brevemente el Botón 2 y el LED verde indicará que el binding se ha llevado a cabo iluminándose permanentemente.

6.6 Servos y baterías de alimentación
Los receptores Dual receiver 2.4 Dual FHSS micro tienen varias configuraciones de conexiones según el modelo. El código de los pins de conexiones para los servos es el siguiente (visto desde enfrente):

- Arriba: señal
- Medio: positivo
- Inferior: negativo

Las versiones de 8 y 10 canales de los micro receptores tienen una entrada adicional para la batería. La versión de 12 canales se alimenta a través de un cable en V que puede colocarse en cualquier ubicación. Hay varias opciones para la alimentación del receptor.

- Podemos alimentarlo con baterías de NiMh de 4 o 5 elementos
- Alternativamente podemos utilizar un interruptor / regulador de 5 A de weatronic o
- El interruptor / regulador de 10 A de weatronic para usar una batería Lipo de dos células

6.7 Programación del Failsafe
Hay dos maneras de programar el Failsafe en los micro receptores. Uno es a través del software del GIGAControl y la otra es la que se describe a continuación.

La programación del Failsafe de los receptores Dual Receiver 2.4 Dual FHSS se inicia en el emisor. Cada canal se puede programar individualmente. El jumper rojo ha de insertase en la posición superior (conectando el amarillo y el rojo) antes de poner en marcha el receptor.

Ahora podemos ajustar cada canal independientemente. Para ajustar un canal debemos iniciar la secuencia moviéndolo primero hasta su límite, y después hasta la posición de Failsafe. El Failsafe se memorizará para cada canal que haya sido activado tal como se ha descrito una vez retiremos el jumper rojo. En cualquier canal que no se haya programado el Failsafe, éste se comportará de manera hold, es decir, el servo permanecerá en la última posición válida.

Todos los valores de los Failsafe quedan memorizados en el momento de sacar el jumper. Parar o poner en marcha el receptor no afectará a los ajustes de los canales a menos que el Failsafe de los canales se haya activado moviendo el control más allá del 50%.

6.8 Comprobación del alcance
Primero debemos vincular el emisor y el receptor entres sí.

- Poner primero en marcha el emisor y después el receptor.
- Debemos poner el módulo del emisor en el modo de comprobación de alcance. El emisor emitirá entonces con una potencia de salida reducida de 1 mW (en lugar de los 100 mW). Para activar este modo, pulsar el Botón 1 al menos durante 5 segundos después de poner el emisor en marcha.
- El LED derecho amarillo (test) parpadeará indicando que se encuentra en el modo de comprobación de alcance. Tenemos 60 segundos antes de que el emisor vuelva al modo de emisión normal-
- Si excedemos estos 60 segundos y no hemos acabado la prueba, debemos apagar el emisor y repetir la secuencia.
- Debemos dar entre 80 y 100 pasos con el emisor apuntando el modelo y tener todavía una buena recepción (el LED rojo no debe parpadear, lo que indicaría una interrupción del link)

¡Si la comprobación no es correcta no despegar con el modelo ni volar!. Será necesario evaluar todos los parámetros tales como la posición del receptor y antenas, posiciones de los cables, interruptores, estado de carga de las baterías de a bordo y del emisor.

6.9 Códigos de los países
Hay dos tipos de emisión para diferentes países disponibles:

- World: Utilizando el Spread Spectrum para 2.410 – 2.435 GHz
- Francia: Utilizando el Limited Spectrum para 2.410 – 2.4530 GHz

El ajuste por defecto es World. Los usuarios operando en Francia deben cambiar a la normativa francesa permitida, para ello pulsar los botones 1 & 2 del módulo emisor durante cinco segundos. Queda verificado por el parpadeo de los tres LED's.

1 flash: Ajuste World
2 flash: Ajuste Francia

Para volver al ajuste de World repetir la pulsación de los botones 1 & 2.

7. Responsabilidades

La correcta instalación y el seguimiento de las instrucciones de funcionamiento son la guía para la mejor utilización. Weatronic GmBh no tiene control sobre la instalación, mantenimiento, el ambiente en el cual se utiliza el sistema, ni tampoco sobre la utilización ni los accesorios utilizados con el sistema. Weatronic GmBh no es responsable de ningún daño o coste resultado del

uso de este sistema. Por ley, Weatronic GmBh solamente está obligada a pagar el valor del equipo Weatronic directamente implicado en los daños ocasionados.

8. Reciclado en Europa

Los equipamientos electrónicos que estén marcados con el distintivo correspondiente no se pueden tirar en la basura ordinaria. Se deben llevar a un punto de reciclado específico. En los países de la EU (European Union) las partes electrónica no pueden tirarse a la basura doméstica. WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment 2002/96/EG). Debemos llevar estos productos a un punto de reciclado profesional autorizado.

9. Especificaciones técnicas

9.1 Módulo de emisión 2.4 Dual FHSS 12 canales
Transmisión: frecuencia adaptativa hopping spread spectrum
Rango de frecuencia. 2.401 – 2.4835 GHz
Potencia de salida: 20 dBm (100 mW)
Funciones (canales): 12
Frecuencias: 81, Francia 52
Intervalos: 10 ms
Modulación: Quadrature Phaseshift keying
Retorno de datos para la telemetría y los datos de los sensores
Datos en tiempo real vía earplug, Led o vía PC (GIGAControl)
Sensitividad del receptor: -84 dBm
Rango de temperatura: -10ºC a +60ºC
Voltaje: 5 – 10 V
Consumo de corriente: 200 mA
Alcance: > 3000 m
Resolución de los canales: 4096 pasos
Almacenado de datos: tarjeta micro SD
Software: GIGAControl
Update del Firmware: tarjeta micro SD
Antenas: 2 antenas externas
Polarización: circular
Dimensiones: 95 x 65 x 18 mm
Peso: 60 gr

9.2 Receptor Dual 2.4 Dual FHSS micro 8/10/12
Circuito de doble receptor
Transmisión: frecuencia adaptativa hopping spread spectrum
Rango de frecuencia. 2.401 – 2.4835 GHz
Potencia de salida: 20 dBm (100 mW)
Funciones (canales): 8 /10 /12
Frecuencias: 81, Francia 52
Intervalos: 10 ms
Modulación: Quadrature Phaseshift keying
Retorno de datos para la telemetría y los datos de los sensores
Sensitividad del receptor: -100 dBm
Rango de temperatura: -10ºC a +60ºC
Alimentación: 4.0 – 10.0 volts
Consumo de corriente: 130 mA
Resolución de los canales: 4096 pasos
Update firmware: adaptador USB
Antenas: 2 λ / 4 cables
Polarización. Lineal
Longitud de la antena: 200 mm
Longitud de la antena funcional: 29 mm
Dimensiones: 55 x 33 x 19 mm
Peso: 30 g

Sus notas

¡La doble seguridad tiene un nombre!

weatronic GmbH
Seidenstraße 57
D-70174 Stuttgart

Phone: +49 -711 -253 92 74
Fax: +49 -711 -870 30 994
E-Mail: info@weatronic.com

www.weatronic.com